PREVENTION des Risques Professionnels

Prév. 294

octobre 2005

UNE EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS PAR L'APPROCHE PROCESSUS

La démarche d'évaluation des risques professionnels doit, pour être utile à l'entreprise et aux salariés, respecter quelques principes.

1

L'évaluation des risques doit être initiée et soutenue par le chef d'entreprise, notamment à travers la communication et la formation.

C'est le principe d'engagement.

2

L'entreprise utilise des méthodes et des outils adaptés à sa situation. Elle tient compte notamment de son organisation, de son effectif, de la nature de ses activités, de la nature des risques, de sa culture sécurité, de son climat social.

C'est le principe d'adaptabilité.

3

La réalisation de l'évaluation des risques par l'entreprise elle-même doit être privilégiée. Les petites entreprises pourront s'appuyer sur des avis autorisés (organismes publics ou privés, fédérations professionnelles ou syndicales) à condition d'en profiter pour développer leurs compétences internes. Les grandes entreprises pourront utiliser leur expérience en matière d'analyse a priori (AMDEC par exemple) ou a postériori (arbres des causes, diagramme d'ISHIKAWA).

C'est le principe d'autonomie.

4

Les salariés sont associés à l'évaluation des risques, sous la forme de comité de pilotage, de groupes de travail, d'entretiens individuels portant sur l'analyse du poste de travail et de la situation de travail.

C'est le principe de participation.

5

L'évaluation des risques professionnels permet d'aider le chef d'entreprise à examiner tous les aspects de ses activités, à hiérarchiser les risques qui peuvent entraîner des dommages corporels et à définir et mettre en œuvre des mesures de prévention ou de protection.

C'est le principe de finalité.

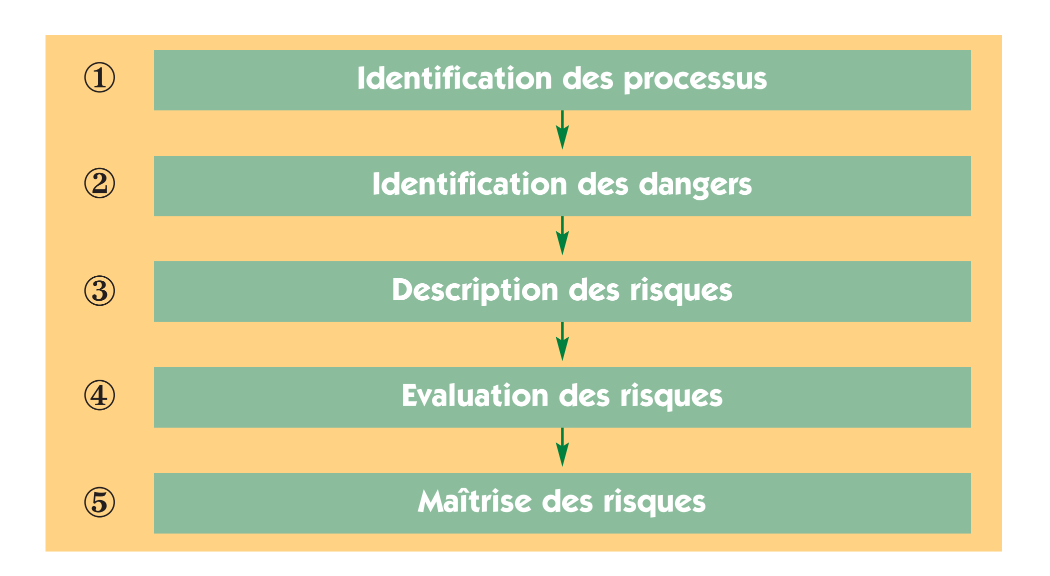
La démarche que nous vous présentons a été validée dans des entreprises à effectifs et à activités très divers. Elle s'inspire de l'analyse par processus préconisée dans la mise en place des systèmes de management de la qualité ou de l'environnement et de l'approche globale de la situation de travail.

CAISSE REGIONALE D'ASSURANCE MALADIE D'AQUITAINE

80 avenue de la Jallère
33053 BORDEAUX CEDEX
Tél. : 05 56 11 64 36
Fax. : 05 57 57 70 04
Email : documentation.prevention@cramaquitaine.fr
Site web : www.cram-aquitaine.fr

CRAM Aquitaine

L'évaluation des risques comporte cinq étapes :



Examinons successivement les cinq étapes.

1 - Identification des processus

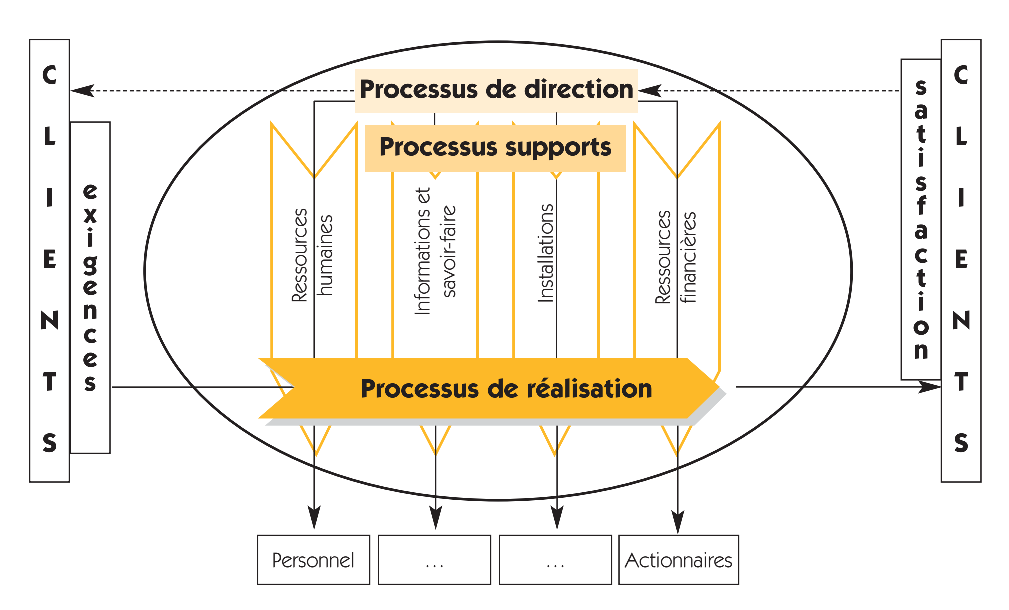


Personne concernée :
le comité de direction ou le directeur

Relation si nécessaire avec :
- les responsables production, achats,
- le responsable ressources humaines,
- le bureau d'études, etc …

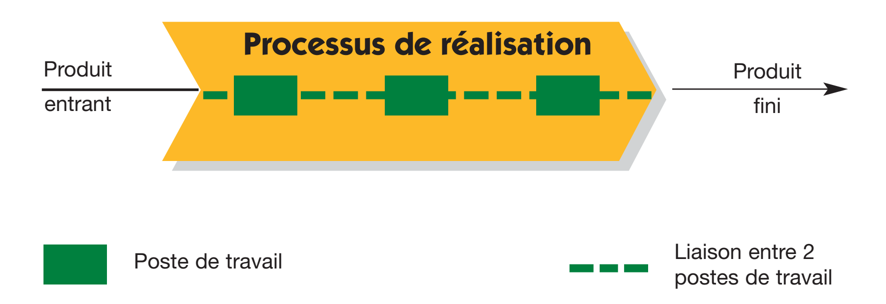
Pour avoir une vision globale des processus dans l'entreprise, nous faisons référence au fascicule de documentation de l'AFNOR référencé FDX 50-176 qui présente trois familles de processus :

- de réalisation,
- de support,
- de direction.



1.1 Identification des processus de réalisation

Il s'agit de déterminer quels sont les processus de réalisation de l'entreprise. Pour cela, une des façons de faire est de prendre un produit entrant (produit chimique, matières premières, produit semi-ouvré, etc …) dans l'entreprise, puis d'observer ses différentes étapes de transformation jusqu'à l'obtention d'un produit fini. Au cours de cette observation, vous allez repérer **des postes de travail** et des liaisons entre eux. C'est ce qui représentera un **processus de réalisation.**



Les processus de réalisation sont les plus faciles à identifier, car connus de l'ensemble des salariés. Leurs caractéristiques sont :

- des produits entrants mesurables,
- la production d'une valeur ajoutée,
- des produits sortants mesurables,
- un caractère reproductible.

L'élaboration d'un produit peut nécessiter plusieurs processus de réalisation. Un poste de travail peut participer à plusieurs processus de réalisation.

Certaines entreprises ont pu utiliser, dans le cadre de la mise en place d'une démarche qualité, un découpage de leurs activités à l'intérieur des locaux de l'entreprise (par procédé de fabrication, poste ou unité de travail par exemple). Cette façon de faire peut-être utilisée dans un premier temps au lieu et place de l'identification des processus de réalisation à condition de tenir compte de toutes les unités de travail y compris les achats, la conception et le développement, la gestion du personnel, etc.... Par contre, il est déconseillé de procéder à un découpage par catégorie de risques, car cela nous éloigne de la réalité du terrain.

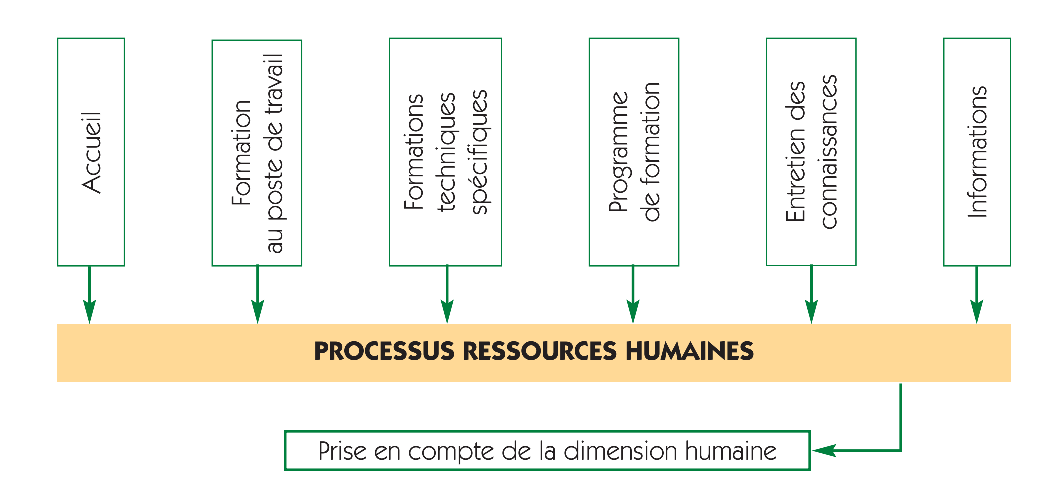
1.2 Identification des processus de support

Les processus supports sont ceux qui permettent le bon déroulement des processus de réalisation, en leur fournissant les ressources nécessaires.

Dans la majorité des entreprises, il y a notamment comme processus supports :

• un processus ressources humaines

Le personnel salarié a un rôle déterminant dans la performance globale de l'entreprise. C'est ce processus qui permet l'implication du personnel salarié. Il prend en compte notamment, l'accueil et la formation au poste de travail.

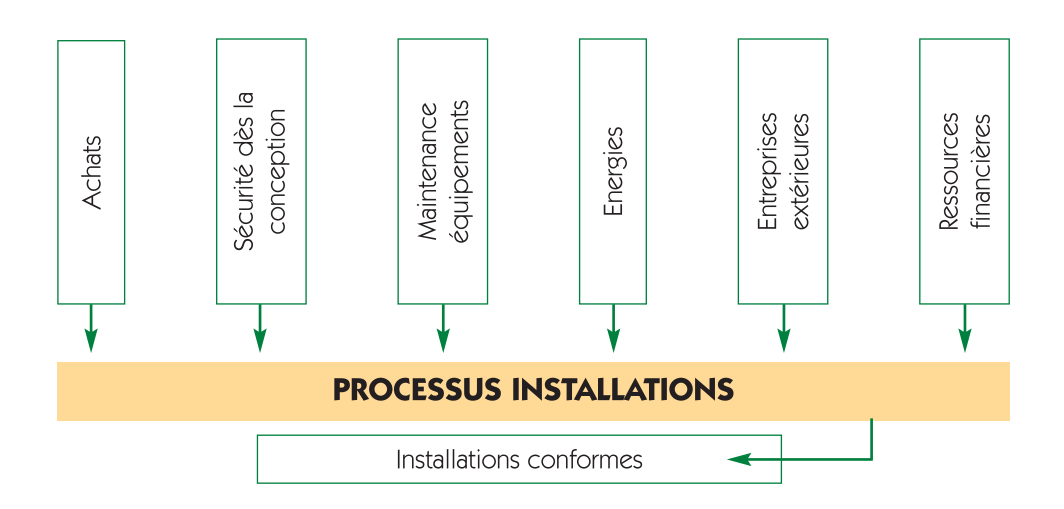


Le processus de gestion des ressources humaines qui est un processus support dans la plupart des entreprises devient un processus de réalisation dans une entreprise de location de personnel intérimaire. Donc, chaque entreprise a ses processus spécifiques qui correspondent à ses produits et à son organisation.

• **un processus installations**

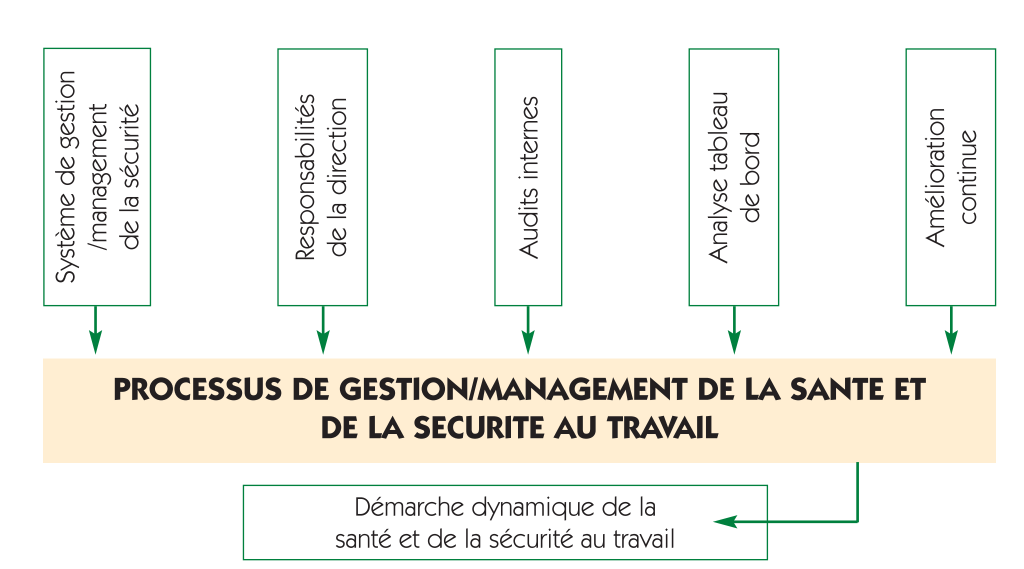
Compte tenu de son importance, il est nécessaire de caractériser ses composantes. Le processus installations prend en compte notamment :

• les achats (machines, équipements, produits, services),
• l'intégration de la sécurité dès la conception,
• la maintenance des équipements,
• l'environnement de travail,
• les énergies.

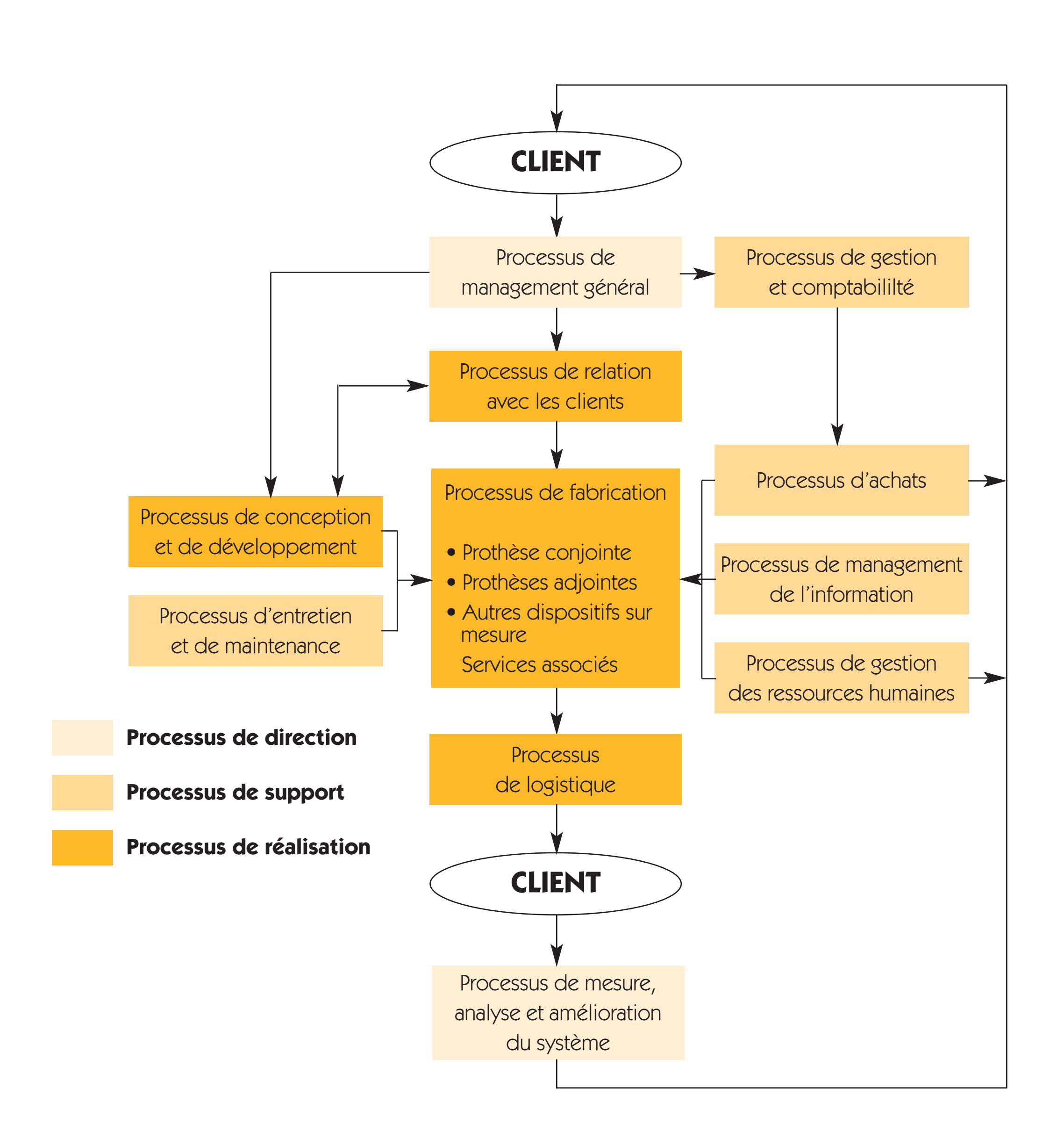


1.3 Identification des processus de direction

Si l'entreprise souhaite placer sa démarche d'évaluation des risques dans une dynamique de gestion ou de management de la sécurité, elle explicitera les processus de direction qui se résument à un processus de gestion ou de management de la sécurité au travail dans l'entreprise.



Exemple : prenons le cas d'une petite entreprise de 11 personnes qui conçoit et fabrique des prothèses dentaires. Elle a fait l'inventaire de ses processus et en a réalisé une cartographie dans le cadre d'une démarche qualité.



Cette cartographie des processus est utilisable telle quelle pour l'évaluation des risques. Nous remarquons dans ce cas là que les processus de réalisation sont décomposés en 4 processus (relation avec les clients, conception et développement, fabrication, logistique).

Nous retrouvons bien les processus supports (ressources humaines et installations).

Dans la mesure du possible, les interfaces entre les processsus devront être connus, identifiés, cartographiés, étant admis que les dysfonctionnements surviennent plus particulièrement dans ces interfaces.

2 - Identification des dangers



Personnes concernées :
l'encadrement et les opérateurs

Relations si nécessaire avec :

- l'animateur sécurité,
- les représentants des salariés (CHSCT, DP),
- le médecin du travail,
- des intervenants institutionnels ou privés.

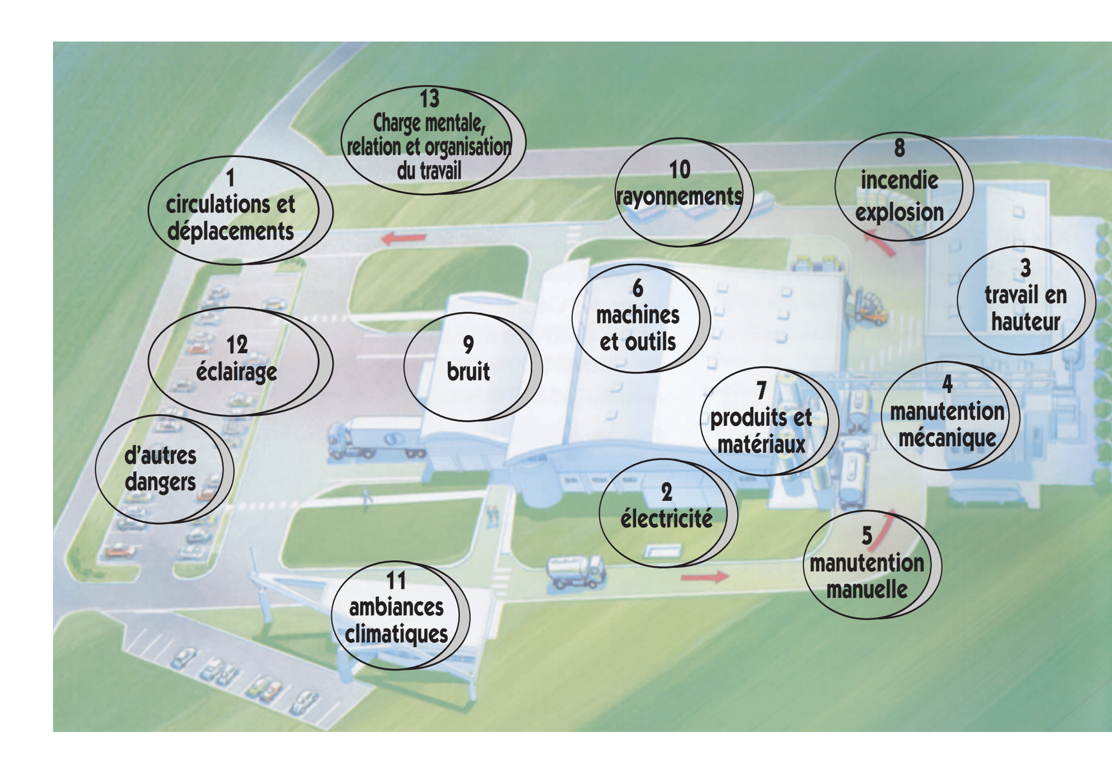
C'est l'encadrement et les opérateurs qui procèdent à l'identification des dangers liés aux processus :

- de réalisation (postes de travail et liens entre les postes de travail)
- de support (ressources humaines et installations)

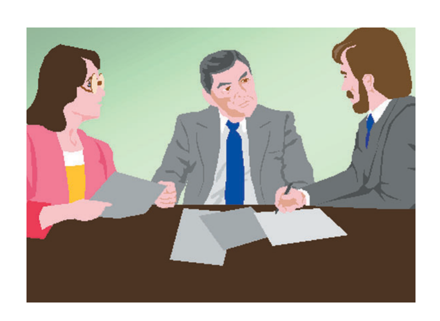
La direction de l'entreprise n'engage la démarche qu'après que les différents acteurs aient été formés.

Même, s'il est acquis que la majorité des dangers sont liés aux processus de réalisation, en aucun cas on ne peut faire abstraction des processus de support notamment : acquisition d'un bien ou d'un service, énergies, maintenance des équipements qui sont potentiellement porteurs de dangers.

A titre d'exemple, les dangers suivants ont été identifiés, mais ne sont pas exhaustifs de vos activités :



3 - Description des risques

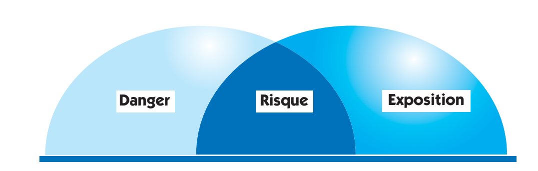


Personnes concernées :
l'opérateur, l'agent de maîtrise,
l'animateur de sécurité,

Relations si nécessaires avec :

- les représentants des salariés (CHSCT, DP)
- le médecin du travail
- des intervenants institutionnels ou privés

Il s'agit de décrire les événements et conséquences des dangers identifiés. La formulation doit être compréhensible par tous et permettre l'évaluation du risque (voir étape suivante).



Représentation schématique du risque

Pour cela, on se doit de préciser :

- la ou les autres personnes concernées,
- les circonstances d'exposition (lieu, durée),
- la nature du risque (électrocution, écrasement, brûlure ...,).

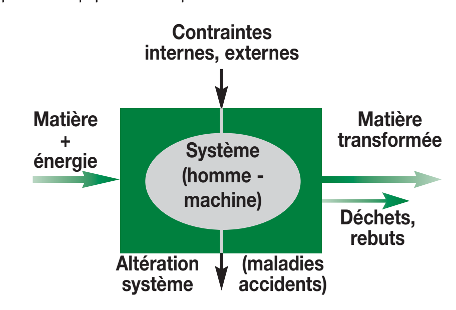
Pour les **processus de réalisation** et notamment les **liens entre les postes de travail** cette démarche de description des risques peut être réalisée dans une phase d'observation en suivant le déroulement logique du flux produit. Au moment de l'identification d'un danger, il s'agit de décrire le risque de façon explicite.

Exemple :

Processus	Danger	Description du risque
Atelier de peinture	Electricité	Il y a un risque **grave** d'être **électrocuté** lorsque le chef d'atelier intervient **plusieurs fois par semaine** dans l'armoire électrique qui contient des conducteurs nus sous tension.

Tableau 1 - Description des risques - approche processus

Pour un **poste de travail,** il est généralement difficile d'avoir une bonne vision des situations de travail pendant un temps d'observation relativement court. Ce sont des zones qui sont complexes à analyser parce qu'elles font intervenir la notion de système homme-machine.



L'analyse des risques au poste de travail est souvent plus délicate que celle liée aux liens entre les postes de travail. Ceci est essentiellement dû à la difficulté d'appréhender le contenu du travail réel. Il faudra donc procéder à des entretiens individuels avec les opérateurs.

L'opérateur pourra s'exprimer sur :

- ses modes opératoires tâche par tâche,
- l'environnement du poste de travail,
- l'organisation du travail,
- la sécurité et les conditions de poste,
- les difficultés qu'il rencontre,
- les liens avec les entreprises extérieures,
- les propositions d'amélioration,
- les modes de communication.

L'entretien individuel doit être complété par un retour d'expérience des événements accidentels ou des incidents et tenir compte des compétences de l'opérateur.

L'entretien individuel permet comme dans l'approche processus :

- l'identification des dangers,
- la description des risques,
- l'évaluation des risques (voir étape suivante).

Exemple :

Poste de travail	Danger	Description du risque
Poste d'emballage	Manutention manuelle	Il y a un risque **de coupure superficielle** aux mains lorsque les **trois personnes** de la logistique utilisent un cutter **toute la journée** pour couper des parties adhésives.

Tableau 2 – Description des risques – approche poste de travail

Pour vous aider, vous pouvez vous reporter à l'annexe de ce document qui fait le lien entre les dangers et les risques.
Pour les **processus de support**, l'identification des dangers et la description des risques se fera essentiellent sur la base d'entretiens individuels et/ou collectifs tels que pratiqués pour les postes de travail des processus de réalisation.

4 - Evaluation des risques



Personnes concernées :
le comité de direction ou le directeur et
l'animateur de sécurité

Relations si nécessaires avec :
- les représentants des salariés (CHSCT, DP),
- le médecin du travail,
- des intervenants institutionnels ou privés.

On entend par évaluation d'un risque (R), le fait de lui attribuer des critères d'importance, ce qui permet de classer les risques.

Pour cette évaluation, il faut prendre en compte pour chaque risque, dans tous les cas les deux critères suivants :

- la gravité du dommage corporel (G),
- la probabilité d'occurrence de ce dommage (P).

donc **R** est une fonction de **G** et de **P** qu'on écrira pour simplifier :

R = G x P

4.1 Exemple de détermination de G :

Il s'agit de déterminer la gravité du dommage corporel associé au risque. La solution la plus simple est de ne retenir que deux niveaux de gravité :

		Chiffre associé
411	Gravité forte : mise en cause immédiate ou différée de l'intégrité physique de la personne de façon irréversible	2
412	Gravité faible : mise en cause immédiate ou différée de l'intégrité physique de la personne de façon réversible	1

4.2 Exemple de détermination de P :

La probabilité d'occurrence du dommage corporel peut être considérée en se référant :

- à la fréquence et la durée de l'exposition (F),
- au niveau de protection existant (N),
- au retour d'expérience (E) (incidents, accidents, événements non souhaités ...).

Donc :

P = F x N x E

Pour faciliter la mise en œuvre de l'évaluation des risques, il est possible de faire abstraction de (N) et de (E), donc de ne garder que deux entrées (P) et (G) mais l'évaluation de certains risques (circulation routière par exemple) seront plus difficiles à évaluer.

421 Exemple de détermination de F : il s'agit de la fréquence d'accès à la zone dangereuse, du temps passé dans cette zone et du nombre de personnes y accédant.

	Chiffre associé
Très fréquent : l'accès à la zone dangereuse est permanent ou peut se produire plusieurs fois par semaine	3
Fréquent : l'accès à la zone dangereuse peut se produire plusieurs fois par mois	2
Peu fréquent : l'accès à la zone dangereuse peut se produire une fois par an ou moins d'une fois par an	1

422 Exemple de détermination de N : il s'agit de déterminer le niveau de protection existant vis-à-vis du risque observé sur les processus ou sur un poste de travail.

	Chiffre associé
Prévention intrinsèque : des mesures ont été prises pour supprimer le danger (outils de presse noyée, peintures non toxiques)	0
Protection collective : des mesures ont été prises pour isoler le danger (écrans de protection, dispositifs de captage, procédures, conformité réglementaire et/ou normative).	1
Protection individuelle : des mesures ont été prises pour protéger la personne (équipements de protections individuelles, procédures)	2
Le danger subsiste : des mesures ont été prises pour avertir ou mettre en garde la personne (affichage, interdictions)	3

423 Exemple de détermination de E : il s'agit de prendre en compte les incidents, accidents, événements non souhaités, survenus à une étape du processus ou sur un poste de travail et vis-à-vis du risque étudié.

	Chiffre associé
Aucun incident ou accident n'a été enregistré au cours des 3 dernières années	1
Un incident ou accident a été enregistré au cours des 12 derniers mois	2

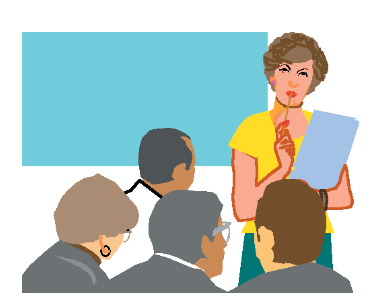
424 Exemple d'évaluation d'un risque :

R = Evaluation du risque	**G** Gravité du dommage	**X**	**P** Probabilité d'occurrence du dommage				
R = Evaluation du risque	**G** Gravité du dommage	**X**	**F** Fréquence d'exposition	**X**	**N** Niveau de protection	**X**	**E** Retour d'expérience

Les exemples précédents deviennent alors :

Processus ou poste de travail	Danger	Description du risque	Evaluation du risque
Atelier de peinture	Electricité	Il y a un risque **grave** d'être **électrocuté** lorsque le chef d'atelier intervient **plusieurs fois par semaine** dans l'armoire électrique qui contient des conducteurs nus sous tension.	2 X 3 X 3 X 1 = 18
Poste d'emballage	Manutention manuelle	Il y a un risque **de coupure superficielle** aux mains lorsque les **trois personnes** de la logistique utilisent un cutter **toute la journée** pour couper des parties adhésives.	1 X 3 X 2 X 1 = 6

5 - Maîtrise des risques



Personnes concernées :
l'encadrement, les opérateurs, l'animateur de sécurité

Relations si nécessaires avec :
- le comité de direction ou le directeur,
- des intervenants institutionnel ou privés.

Il est utile de profiter du moment privilégié où l'on fait l'évaluation d'un risque, pour réfléchir aux mesures nécessaires à la maîtrise du risque.

Il peut s'agir de :

- **prévention intrinsèque** : mesures de sécurité qui consistent à éviter ou réduire autant de phénomènes dangereux que possible.

- **protection** : mesures de sécurité qui consistent en l'emploi de moyens techniques spécifiques afin de protéger les personnes contre les phénomènes dangereux que l'application des techniques de prévention intrinsèque ne permet raisonnablement ni d'éviter, ni de limiter suffisamment.

Ces mesures de prévention et de protection appartiennent aux trois domaines : technique, organisationnel et humain. Pour maîtriser un risque, il y a toujours plusieurs possibilités qui peuvent se compléter. Avant de faire le choix d'une mesure, il est indispensable de faire apparaître toutes les mesures possibles : celles qui peuvent être réalisées immédiatement (signalisation, formation, …) et celles qui nécessitent un temps d'étude (dispositifs de protection, mesures organisationnelles …) :

- **mesures techniques** : écran de protection, dispositif de captage, traitement acoustique, etc …,

- **mesures organisationnelles** : plans de prévention, protocole de sécurité, consignations, etc …,

- **mesures humaines** : formation, équipement de protection individuelle, communication, etc …

Pour tester la validité des solutions, il faut tenir compte des éléments suivants :

- stabilité de la mesure : la mesure envisagée ne risque-t-elle pas de perdre son efficacité avec le temps ?

- portée de la mesure : la mesure est-elle applicable sur un poste de travail ou sur plusieurs ?

- délai d'application : la mesure envisagée peut-elle être appliquée immédiatement ?

- déplacement du coût pour les opérateurs : la mesure, bénéfique sur certains points, n'est-elle pas néfaste pour d'autres points ?

Le tableau définitif apparaît ainsi :

Processus ou poste de travail	Danger	Description du risque	Evaluation du risque	Maîtrise du risque	
				Mesures existantes	Mesures proposées
Atelier de peinture	Electricité	Il y a un risque **grave** d'être **électrocuté** lorsque le chef d'atelier intervient **plusieurs fois par semaine** dans l'armoire électrique qui contient des conducteurs nus sous tension.	2 X 3 X 3 X 1 = 18	• Instruction réservant toutes les interventions au personnel habilité.	• Supprimer le besoin d'intervenir (diminuer les dysfontionnements ou procéder par échange standard) • utiliser une tension faible. • Installer un écran fixe devant les conducteurs.
Poste d'emballage	Manutention manuelle	Il y a un risque **de coupure superficielle** aux mains lorsque les **trois personnes** de la logistique utilisent un cutter **toute la journée** pour couper des adhésives.	1 X 3 X 2 X 1 = 6	• Port des gants tissés «KEVLAR» dans les intructions au poste de travail.	• Utiliser des cutters de sécurité. • Utiliser des cartons d'emballage qui ne nécessitent pas de parties adhésives.



Cette présentation des dangers et des risques peut servir de document unique en réponse à la loi 91-1414 du 31/12/1991 et au décret n°2001-1016 du 5/11/2001.

L'évaluation des risques doit tenir compte en complément de l'analyse par les approches processus et poste de travail :

- de l'analyse des exigences législatives et réglementaires,
- des autres exigences (délégué du personnel, comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, organismes publics ou privés, groupe, assureurs …),
- du retour d'expérience (incidents, accidents, maladies professionnelles…).

L'évaluation des risques que vous venez d'obtenir par les approches processus et poste de travail justifie des priorités et permet au chef d'entreprise d'élaborer directement un programme de sécurité. C'est surtout un outil qui servira à prendre en compte l'évolution des risques ou la connaissance de nouveaux risques, identifiés par la maîtrise, le CHSCT ou le médecin du travail. Quant aux mesures proposées mais qui ne seront réalisables que dans le long terme, elles serviront au moment de la rénovation d'un atelier par exemple.

L'évaluation des risques à elle seule, n'est pas une fin en soi mais doit être la première étape d'une démarche plus globale qui permettra d'agir en prévention et de réaliser un progrès pérenne et continu. L'évaluation des risques permettra notamment :

- de rédiger la politique sécurité,
- d'élaborer le programme sécurité,
- d'écrire le programme de formation,
- d'identifier les exigences législatives et réglementaires,
- de repérer les procédures spécifiques de maîtrise opérationnelle,
- d'élaborer un livret d'accueil,
- de rédiger des instructions au poste de travail (fiche de poste sécurité).

Le document INRS ED 936 « de l'évaluation des risques au management de la santé et de la sécurité au travail »

Les dangers suivants (ou situations dangereuses) ont été identifiés mais ne sont pas forcément exhaustifs de vos activités. De la même façon, les risques qui y sont associés ne sont pas exhaustifs.

DANGERS	RISQUES	
Circulations et déplacements	Choc Ecrasement de tout ou partie du corps (décès) Traumatismes divers Entorse Fracture	
Electricité	Brûlure Intoxication	Electrisation Electrocution
Travail en hauteur	Contusions Fractures	Paralysie membres inférieurs et/ou supérieurs (Décès)
Manutention mécanique	Contusions Fractures	Ecrasement de tout ou partie du corps Traumatismes divers
Manutention manuelle	Lombalgie Hernie discale Ecrasement des membres inférieurs et/ou supérieurs	Coupure Sectionnement Choc Troubles musculo-squelettiques
Machines et outils	Ecrasement Cisaillement Coupure Sectionnement Happement Enroulement	Entraînement Choc Perforation Frottement Injection Ejection
Produits et matériaux	Intoxication Brûlure	Asphyxie Maladies professionnelles
Incendie – explosion	Intoxication Brûlure	Chocs Contusions
Bruit	Surcharge mentale Stress Surdité	
Rayonnements	Brûlure Maladie professionnelle	
Ambiances climatiques	Fatigue physique Déshydratation Sensation de malaise	
Eclairage	Fatigue visuelle Gêne Contusions	
Charge mentale, relation et organisation du travail	Stress (dépression, anxiété, nervosité) Harcèlement moral (troubles du sommeil, digestifs et musculo-squelettiques)	

BIBLIOGRAPHIE

- Directive 89/391/CEE du 12 juin 1989 transposée en droit français par la Loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991 et intégrée au Code du Travail (articles L 230-1 à L 230-5).

- Bilan des méthodes d'analyse a priori des risques M. MONTEAU et M. FAVARO
  (1) Des contrôles à l'ergonomie des systèmes
  (2) Principales méthodes de la sécurité des systèmes
  Réf (1) ND 1768-138-90 – INRS 1er trim 1990
  Réf (2) ND 1779-139-90 – INRS 2ème trim 1990.

- Projet de directives pratiques sur les principes directeurs techniques de l'Organisation Internationale du Travail concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail.
  Réf : OIT - ILO/OSH-MS 2001.

- Management de la qualité – management des processus
  Réf : AFNOR - FD X 50-176 Juin 2000.

- Management des processus : une approche innovante M. CATTAN
  Réf : AFNOR pratique collection – octobre 2000 – ISBN 2-12-465047-5.

- Management de la santé et de la sécurité au travail
  Réf : AFNOR 2000 ISBN 2-12-217911-2.

- Sécurité des machines – Principes pour l'appréciation du risque
  Réf : AFNOR - NF EN 1050 – Janvier 1997.

- Sécurité des machines - Terminologie
  Réf : AFNOR - NF EN 1070 – Novembre 1998.

*05335 zip 4 - prév